

## Observations sur la structure de la capsule buccale de *Spirocamallanus inopinatus* (Nematoda), parasite de Poissons brésiliens

par Annie J. PETTER et Vernon E. THATCHER

**Résumé.** — L'examen de spécimens de l'espèce *Spirocamallanus inopinatus* parasites de Characoidei dans la région de Manaus (Brésil) révèle que leur capsule buccale est munie au niveau de l'ouverture orale de deux fortes dents médianes et de quatre pièces sublatérales. Ces formations sont absentes chez les larves du 4<sup>e</sup> stade de l'espèce, ainsi que chez les autres espèces de *Spirocamallanus* examinées : *S. krameri*, *S. dessetae*, *S. spiralis* et *S. alii*. La signification phylogénique de ces pièces est discutée.

**Abstract.** — The examination of *Spirocamallanus inopinatus* specimens parasites in Characoidei from the Manaus region (Brazil) shows that the buccal capsule has two prominent median teeth and four sublateral plates at the oral aperture level. These structures are absent in the fourth-stage larvae of the species, and in the other *Spirocamallanus* species examined : *S. krameri*, *S. dessetae*, *S. spiralis* and *S. alii*. The phylogenetic significance of these structures is discussed.

A. J. PETTER, Laboratoire des Vers associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.

V. E. THATCHER, INPA, DBL, caixa postal 478, 69000 Manaus, Amazonas, Brasil.

Les Poissons appartenant aux espèces *Brycon erythropterum* et *Leporinus fasciatus* de la région de Manaus (Brésil) sont fréquemment parasités par des Nématodes de l'espèce *Spirocamallanus inopinatus* (TRAVASSOS, ARTIGAS et PEREIRA, 1928).

L'observation de leur capsule buccale montre des structures qui n'avaient jamais été signalées dans les précédentes descriptions de l'espèce. Ces structures apparaissent d'une manière particulièrement nette sur des spécimens colorés selon la technique mise au point par V. E. THATCHER et exposée ci-dessous, mais elles sont également bien visibles sur les spécimens simplement conservés dans l'alcool à 70° et éclaircis au lactophénol.

### TECHNIQUE DE FIXATION ET DE COLORATION DE V. E. THATCHER

1. Fixation pendant 10 minutes dans l'AFA (85 parties d'alcool à 85°, 10 parties de formol, 5 parties d'acide acétique glacial).

2. Coloration pendant 3-10 minutes dans une solution d'alcool à 95° colorée par un mélange à parts égales d'Éosine et d'Orange-G jusqu'à l'obtention de la couleur d'un thé léger.

3. Passage dans le phénol pur (quelques minutes), puis dans le salicylate de méthyle (3 minutes).

4. Montage au Balsam.

#### MATÉRIEL EXAMINÉ

1. Spécimens parasites de *Brycon erythropterus* (Cope) (Characidae, Cypriniformes) et de *Leporinus fasciatus* (Bloch) (Anostomidae, Cypriniformes) n° MNHN 193 BC colorés selon la technique de V. E. THATCHER (fig. 2).

2. Spécimens provenant d'un *Brycon erythropterus* n° MNHN 167 BC, de l'INPA pisciculture de Manaus, fixés et conservés dans l'alcool à 70° (fig. 1 et 3).

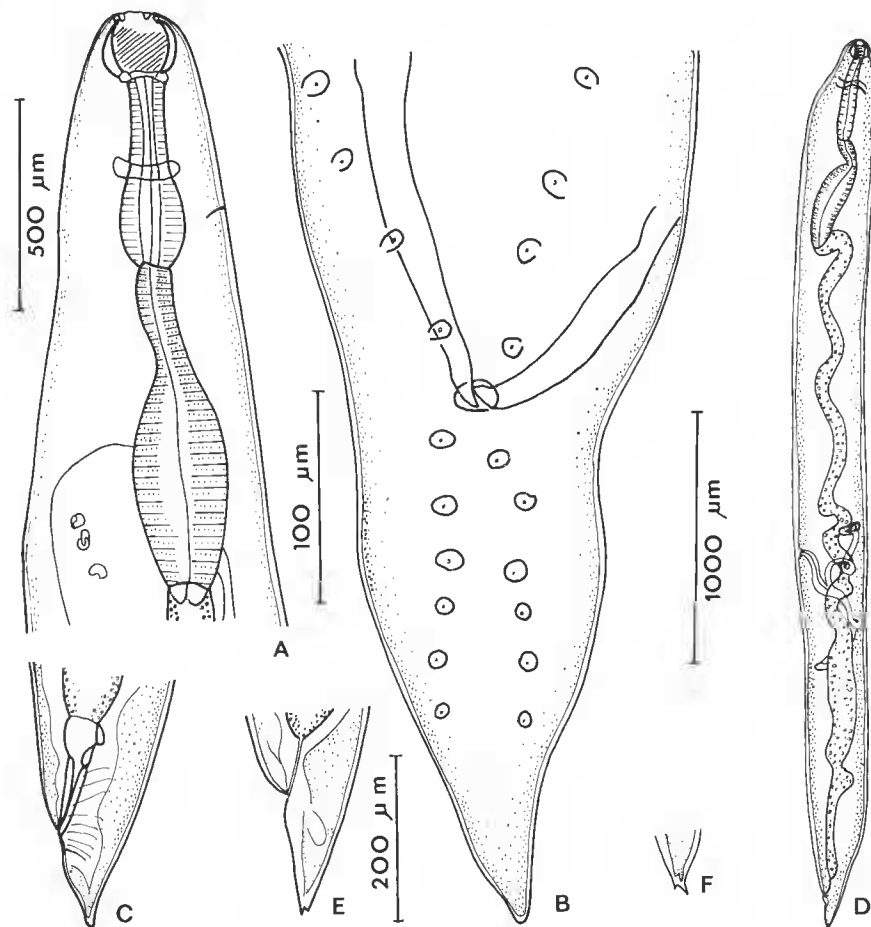


FIG. 1. — *Spirocamallanus inopinatus* (lot n° MNHN 167 BC) : A, femelle, région antérieure, vue latérale; B, mâle, extrémité caudale, vue ventrale; C, femelle, extrémité caudale, vue latérale; D, larve, corps entier; E, larve, extrémité caudale, vue latérale; F, larve, pointe caudale bifide.

(A, C, éch. 500 µm; B, F, éch. 100 µm; D, éch. 1000 µm; E, éch. 200 µm.)

*Mesurations* (lot 167 BC) (toutes les mesurations sont en  $\mu\text{m}$ , à l'exception de la longueur du corps et de la distance extrémité antérieure-vulve qui sont en mm) :

*Mâles* (5 spécimens) : long. 4,1 (3,6-4,8); capsule buccale : long. 116 (110-130); larg. maximale 108 (100-120); œsoph. muscul. 374 (350-400); œsoph. glandul. 518 (350-640); extr. ant.-anneau nerveux 203 (160-240); -pore excréteur 262 (220-310); -deirides 127,4 (103-150); queue 216 (185-250); spicule gauche 115,6 (105-140); spicule droit 125 (100-138).

*Femelles* (10 spécimens) : long. 14,8 (8,9-19,4); capsule buccale : long. 145,5 (130-160); larg. maximale 157 (140-200); œsoph. muscul. 492 (450-550); œsoph. glandul. 747,5 (560-850); extr. ant.-anneau nerveux 273 (240-300); -pore excréteur 407 (270-480); -deirides 163,8 (120-180); -vulve 7,9 (4,5-10,1); queue 167 (130-230).

*Larve* : long. 3,6; capsule buccale : long. 85; larg. maximale 95; œsoph. muscul. 340; œsoph. glandul. 485; extr. ant.-anneau nerveux 150; -deirides 100; queue 150.

#### DESCRIPTION

Ces Nématodes correspondent parfaitement par l'ensemble de leurs caractères à l'espèce *Spirocamallanus inopinatus*.

Sur tous les spécimens adultes examinés, la capsule buccale présente au niveau de l'ouverture orale (fig. 2 et 3, A à F) :

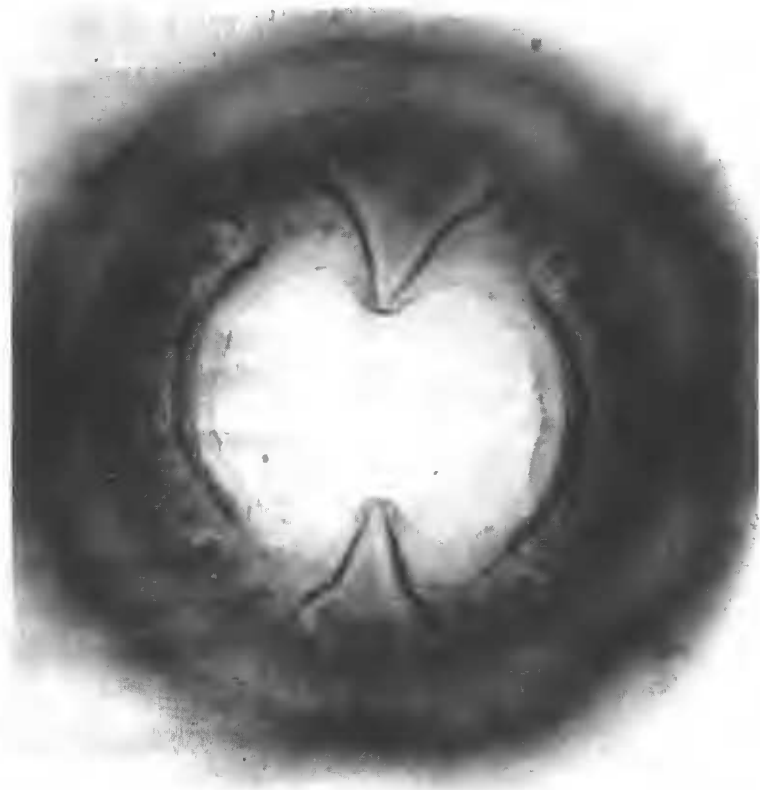


FIG. 2. — *Spirocamallanus inopinatus*, vue apicale (matériel fixé et coloré selon la technique de V. E. THATCHER).

- 2 grosses dents médianes ;
- 4 pièces sublatales rectangulaires, à bords irrégulièrement épaissis, situées de part et d'autre des amphides.

Parmi les spécimens du lot n° 167 BC, se trouve une forme femelle juvénile à queue bifide (fig. 1, D, E, F) (vraisemblablement un 4<sup>e</sup> stade larvaire), dont la capsule buccale présente un aspect différent de celle des adultes : sa paroi est très épaisse et le nombre de crêtes spiralées est plus faible (8) ; une vue apicale montre qu'elle ne possède ni dents médianes, ni pièces sublatales (fig. 3, G, H, I).

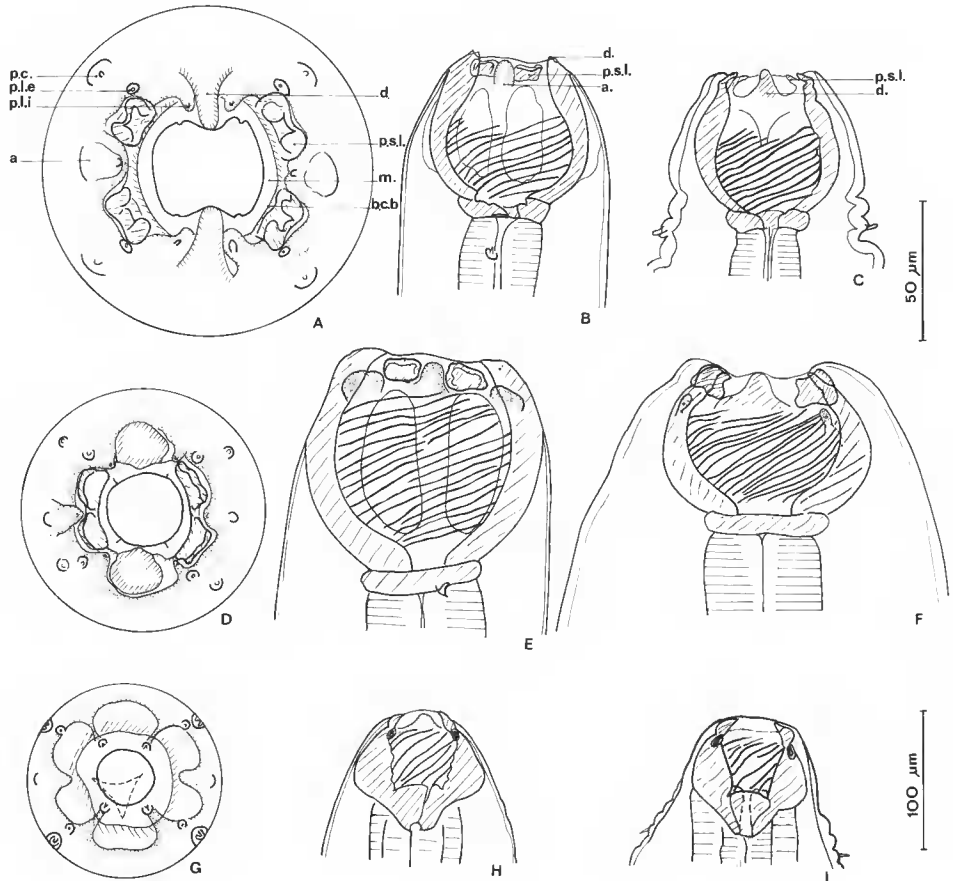


FIG. 3. — *Spirocamallanus inopinatus*, extrémité antérieure (lot n° MNHN 167 BC) : A, B, C, mâle : A, vue apicale ; B, vue latérale ; C, vue médiane. D, E, F, femelle : D, vue apicale ; E, vue latérale ; F, vue médiane. G, H, I, larve : G, vue apicale ; H, vue latérale ; I, vue médiane.

a : amphide ; b.c.b. : bord oral de la capsule buccale ; d : dent médiane ; m : membrane transparente entourant l'ouverture buccale ; p.c. : papille céphalique ; p.l.e. : papille labiale externe ; p.l.i. : papille labiale interne ; p.s.l. : pièce sublatale. (A, G, éch. 50µm ; B, C, D, E, F, H, I, éch. 100µm.)

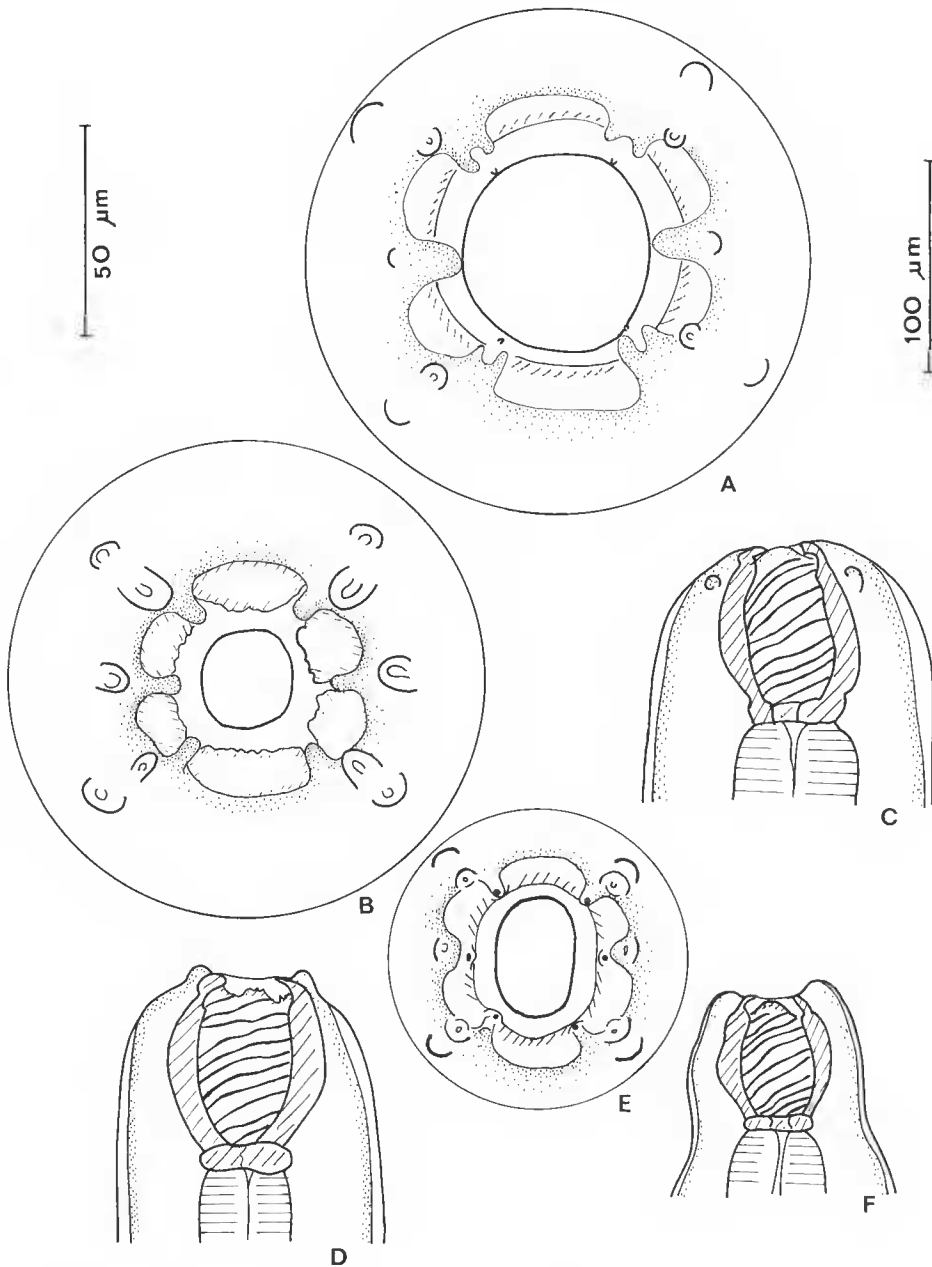


FIG. 4. — A, *Spirocamallanus krameri*, femelle, vue apicale. B, C, *Spirocamallanus dessetae*, mâle : B, vue apicale ; C, vue médiane. D, E, *Spirocamallanus spiralis*, mâle : D, vue médiane ; E, vue apicale. F, *Spirocamallanus alii*, mâle, vue médiane.

(A, B, E, éch. 50 μm ; C, D, F, éch. 100 μm.)

## DISCUSSION

L'espèce *Spirocamallanus inopinatus*, fréquente en Amérique du Sud, a été décrite par plusieurs auteurs (TRAVASSOS, ARTIGAS et PEREIRA, 1928; KLOSS, 1966; PINTO et NORONHA, 1972; PINTO, FABIO, NORONHA et ROLAS, 1975)<sup>1</sup> et aucune de ces descriptions ne fait mention de ces structures; cependant, nous avons pu vérifier leur existence chez des spécimens de l'espèce récoltés au Paraguay (voir PETTER et DLOUHY, 1985) en collection au laboratoire des Vers du MNHN [*S. inopinatus* n° MNHN 313 BB, parasite de *Triportheus paranensis* (Günther) (Characidae), et 314 BB et 315 BB parasites de *Charax gibbosus* (Linné) (Characidae)]; de plus, une dent médiane est représentée sur la figure donnée par PINTO et NORONHA d'une vue médiane de la capsule buccale de l'espèce (fig. 5, p. 106). Nous supposons donc que ces structures existent d'une manière constante dans l'espèce et qu'elles sont passées inaperçues parce que les auteurs précédents n'ont pas effectué de vues apicales, qui les mettent particulièrement en évidence.

Pour vérifier si ces structures existaient également chez d'autres espèces du genre *Spirocamallanus*, nous avons examiné les spécimens de quatre espèces présents dans les collections du laboratoire des Vers du MNHN :

### 1. *Spirocamallanus krameri* Petter, 1974

MATÉRIEL EXAMINÉ : Matériel-type (mâles et femelles n° MNHN 20 HA) et une femelle n° MNHN 19 HA.

HÔTE : *Hoplerythrinus unitaeniatus* (Spix) ((Erythrinidae, Cypriniformes).

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Guyane française.

Chez les spécimens examinés, nous n'avons observé ni dents médianes, ni pièces sublatérales à bords épaissis, le bord oral de la capsule buccale apparaît régulièrement arrondi (fig. 4, A) et l'aspect de la vue apicale est semblable à celui du 4<sup>e</sup> stade de *S. inopinatus*.

### 2. *Spirocamallanus dessetae* Petter, Golvan et Tchepakoff, 1977

MATÉRIEL EXAMINÉ : Un mâle n° MNHN 57 MC, une femelle n° MNHN 69 MC, un mâle n° MNHN 62 MC.

HÔTE : *Agonostomus monticola* (Bancroft) (Mugilidae, Perciformes).

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Guadeloupe.

Chez cette espèce, on n'observe ni dents médianes ni pièces sublatérales à bords épaissis, mais la capsule buccale présente au niveau de l'ouverture orale six pièces à bords antérieurs convexes, deux larges pièces médianes et quatre pièces submédianes plus étroites (fig. 4, B, C).

1. Une description de l'espèce est également donnée par SANTOS, VICENTE et JARDIM (1979), mais leurs spécimens diffèrent des autres descriptions par plusieurs dimensions et il ne s'agit peut-être pas de la même espèce (voir PETTER et DLOUHY, 1985).

### 3. *Spirocamallanus spiralis* (Baylis, 1923)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Un mâle n° MNHN 43 KG, un mâle n° MNHN 35 KG.

HÔTES : *Synodontis hangi* Pellegrin et *Synodontis tessmanni* Pappenheim (Bagridae, Siluriformes).

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Gabon.

Comme dans les espèces précédentes, il n'existe ni dents médianes, ni pièces sublatérales ; en vue apicale, le bord oral de la capsule buccale apparaît de contour hexagonal à angles arrondis (fig. 4, E) ; en vue médiane, ce bord forme un lobe arrondi comme chez *S. dessetae* (fig. 4, D).

### 4. *Spirocamallanus alii* (Kalyankar, 1971)

MATÉRIEL EXAMINÉ : Un mâle n° MNHN 43 KL.

HÔTE : *Johnius carutta* Bloch (Sciaenidae, Perciformes).

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Malaisie.

Chez cette espèce, nous n'avons pu effectuer de vue apicale faute de matériel suffisant ; une vue médiane de la capsule buccale présente un aspect comparable à celui de *S. spiralis* et *S. dessetae* (fig. 4, F).

## CONCLUSION

Nous voyons donc que ces structures ne sont pas présentes chez toutes les espèces du genre *Spirocamallanus*. Deux hypothèses sont possibles pour expliquer leur origine : il peut s'agir soit d'un caractère primitif soit de formations acquises secondairement chez une espèce particulière.

#### *1<sup>re</sup> hypothèse : caractère primitif*

Cette hypothèse est suggérée par le fait que chez les Spirurida, la présence de reliefs médians est considérée comme un caractère primitif ; les larves du 3<sup>e</sup> stade de plusieurs genres de Spiruroidea présentent en effet ce caractère, qui est conservé chez les adultes de certaines espèces (voir CHABAUD, 1969).

L'espèce *Spirocamallanus inopinatus* appartient à un groupe de *Spirocamallanus* spécial aux Poissons d'eau douce sud-américains, dont l'origine n'est pas complètement élucidée (voir PETTER, 1979), mais qui est isolé depuis très longtemps ; il ne serait donc pas surprenant qu'il ait conservé des caractères archaïques.

L'absence de dents chez les espèces *S. dessetae*, *S. alii* et *S. spiralis*, qui appartiennent à un même groupe morphologique de *Spirocamallanus* considéré comme évolué (PETTER, 1979) ne va pas à l'encontre de cette première hypothèse.

2<sup>e</sup> hypothèse : formations acquises secondairement

Deux arguments sont en faveur de cette hypothèse :

1) le fait que contrairement aux reliefs médians des Spiruroidea, ces formations n'apparaissent qu'au stade adulte chez *S. inopinatus*;

2) le fait que *S. krameri*, espèce du même groupe morphologique que *S. inopinatus* et très voisine de cette espèce, présente une capsule buccale dépourvue de ces formations, qui seraient donc limitées à une espèce particulière.

Le fait que la capsule buccale de *S. krameri* rappelle en vue apicale celle des 4<sup>es</sup> stades de *S. inopinatus* s'explique dans ce cas par le phénomène de récapitulation ontogénique : *S. inopinatus* est issu de *S. krameri* et son 4<sup>e</sup> stade présente le type de structure de son ancêtre.

Cette seconde hypothèse nous paraît donc plus en accord avec les faits observés.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHABAUD, A. G., 1959. — Phénomène d'évolution régressive des structures céphaliques et classification des Nématodes Spiruroidea. *Parassitologia*, **1** : 11-20.
- KLOSS, G. R., 1966. — Helmitos parasitos de espécies simpátricas de *Astyanax* (Pisces, Characidae). *Papéis Dep. Zool. S. Paulo*, **18** : 189-219.
- PETTER, A. J., 1979. — Essai de classification de la sous-famille des Procamlaninae (Nematoda, Camallanidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4<sup>e</sup> sér., **1**, sect. A : 219-239.
- PETTER, A. J., et C. DLOUHY, 1985. — Nématodes de Poissons du Paraguay. III. Camallanina. Description d'une espèce et d'une sous-espèce nouvelles de la famille des Guyanemidae. *Revue suisse Zool.*, **92** : 165-175.
- PINTO, R. M., S. P. FABIO, D. NORONHA et F. J. T. ROLAS, 1975. — Novas Contribuições ao Conhecimento do Gênero *Procamlanus* (Nematoda, Camallanoidea). *Mems Inst. Oswaldo Cruz*, **73** : 183-207.
- PINTO, R. M., et D. NORONHA, 1972. — Redescrção de *Procamlanus inopinatus* Travassos, Artigas et Pereira, 1928 (Nematoda, Camallanoidea). *Atas Soc. Biol. Rio de J.*, **15** : 105-108.
- SANTOS, E. Dos, J. J. VICENTE et C. R. JARDIM, 1979. — Helmitos de peixes de rios amazônicos da coleção helmintologica do Instituto Oswaldo Cruz. II. Nematoda. *Atas Soc. Biol. Rio de J.*, **20** : 11-19.
- TRAVASSOS, L., P. ARTIGAS et C. PEREIRA, 1928. — Fauna helminthologica dos peixes de agua doce do Brasil. *Archios Inst. biol., S. Paulo*, **1** : 5-68.